This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑩ 日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

四公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int_Cl.4

識別記号

庁内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

3/**28**

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

砂特 顧 昭59~50939

❷出 顧 昭59(1984)3月19日

砂発明 者

谷 川 喬 太

弁理士 高橋 明夫

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者

の代 理 人

· 沢

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

切出 顧 人 株式会社日立製作所

外1名

男 細 1

発用の名称 リードフレーム

券許請求の範囲

1. 傷面に奥出部を設けて成ることを特徴とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい側限 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

(背景技術)

リードフレームの構造の一例としては第1日に示すごときものが舞知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150 など)。第1日にて、1は半導体テップをマウントするタブ、2はこのタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チェブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チェブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ シン)を周知のトランスフェーモールド法などに より半導体チェブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体接載を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止型半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、對止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チップの大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂対止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その質面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの簡素(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡素性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂對止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前配ならびにそのほかの目的と新規な 特数は、本明細書の配送および続付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本裏において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面積増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到速時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上さ せることに成功した。

(疾始例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視線、 第3回は第2回I-I設所面図を示す。

これら図において、4は半導体チップを搭載するためのタグラスをはタブロード、6はリード、6はリード、7は歯型でである。本発明でである。本発明でである。本発明でである。大きに必要な機能である。大きに、タブペードの関係をは、例えば、通常の方法により側面がファードの関係を上下がらず、アングはは、通常の方法により押圧してもよりでは、アングにより開始最から変更である。大きに、アングにより周囲最から直直によりが変更である。大きに、アングにより周囲最から直直によりが変更で、アングにより周囲最からで、アングにより周囲最からで、アングにより周囲最からで、アングにより周囲最からで、アングにより周囲最からで、アングにより周囲最からで、アングにより、一般では、アングにより、一般である。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4回にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配接をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えば シリコン単語品基板より成り、周知の技術によっ て、このチップ内には多数の回路素子が形成され、 1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば 絶験ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトラ ンジスタ)から成り、これらの回路景子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路景能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミ ニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線条の構部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に担込まれる長さが次第に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

- (1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

かつ、保庇がフラットである場合に比較して、政 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の苗果外部からの半導体製量内部への長遠性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐磁性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性。 剣止性 の向上により製品券命を延命し、樹脂樹止型半導 体装置の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チャブが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々低くなっ ている今日、リードフレームに及付けを行い、リ

ードフレームとレジンとの密着性の向上の図り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上価めて有意義である。

(5) リードフレームの偶形に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 何に限定されるものではなく、その甚旨は途殿し ない範囲で猫々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、貧配実施例では、リードフレーム側面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 [利用分析]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパ ッケーツの他、フラットパックタイプのパッケージ など他の模型対土選半等体装置にも適用すること ができ、樹脂封止型半導体装置全紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 関節の簡単な説明

第1図はリードフレー△の従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回社第2回1~1線所面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止型半導体養量の断面的、

第 5 図は本発明の他の実施例を示すリードフレ

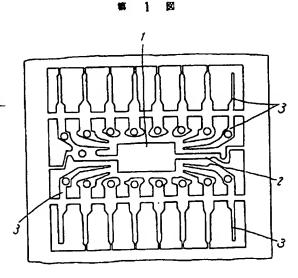
ームの平面図である。

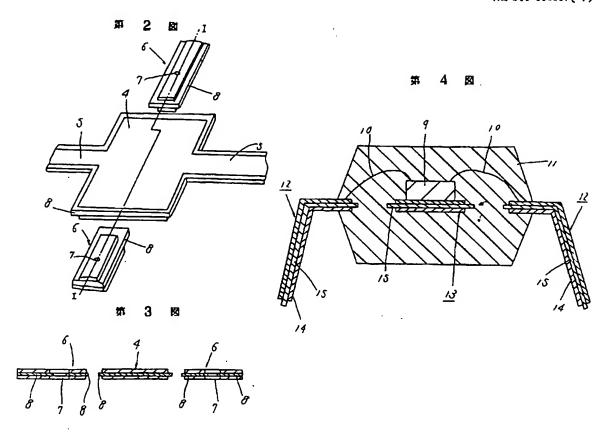
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、 4…タブ、5…タブ用がリード、6…リード、7

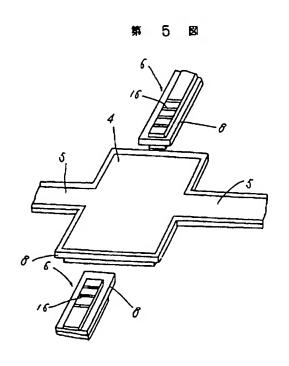
- …コネクタワイヤ、11…舞窗剣止体、12… yeadfanl
- …突出部、16…舞部。

265-27-17-1

代理人 弁型士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

69 日本国特許庁(JP)

の 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int_Cl_4

H 01 L 23/48 23/28

無別記号 庁内整理番号 ❷公開 昭和60年(1985)10月4日

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

创特 顧 昭59-50939

顧 昭59(1984)3月19日

砂発 明 者

谷川

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者

沢

洋

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所 の出類人 の代 理 人

弁理士 高橋 明夫 外1名

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

- 1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 対止型半導体模量を得ることができるリードフレ ームに関する。

〔背景技術〕

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1日に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 : び半導体チップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的袋徒を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体設置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂封止型半導体装置にあっ 'ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、剣止性(耐進性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、對止市が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体裝置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ グンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上 という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの信頼(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの信頼性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および銀付図単からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本意において関示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性具物の侵入 の半導体チョブへの到達時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品角金を延命し、信頼性を終上させることに成功した。

(実施供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回は第2回I-I静脈面図を示す。

これら図において、4は半導体ナップを搭載するためのタブ、5はタブ吊りリード、6はリード、7は横龍大である。本発明リードで、6はリード、7は横龍大である。本発明リードフレームにあっては、これら図に例示するように、タブペトをあっては、これら図に例示するように、タブペトをあっては、これら図にの表がリードで、8世間の大きないのでは、通常の方法により横面がフラットに形成されたリーでで、アフレームの周端最から適宜にを上下からブレス機械により拝圧してもよいし、アニッチングにより周端最から適宜にを上下からで、ナングにより周端最から適宜になって、ナングにより周端最から適宜にないた。で、ナングにより周端最から適宜にないた。で、ナングにより周端最から適宜にないた。これにより形成してもよく、その他適宜の戻さでエッチングにより形成してもよく、その他適宜の方法が採用できる。

鉱る図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体各世の断面図を示し、第4図にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂対止体、12はリードフレームで半導体テップ9を搭載しているタブ13、及び半導体チップ9の内部配額をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固結果子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路案子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、 例えば論理回路およびメモリの国路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエボキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、適宜の関係で横方向に複数の線条の溝部16を設けて成る実施例を示す。近時、第4 図に示すような機能対止型半導体装置において、半導体チェブタが大形化し、リード14 の機能対では、11 に担めまれる長さが次第に短になってき4 図に示すような折曲げリードとする場合、げて第4 図に示すような折曲げリードとする場合、折曲げのにリードがゆるみ、リードがによけいに対し、リードが関節対応により、カードフレームと設けることにより、より一層、リードフレームとレジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

(1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着函数の増大により、レジン量が増大し、

特用电60-195957(3)

かつ、側面がフラットである場合に比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製置内部への浸透性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐趣性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性、対止性 の向上により製品寿命を延命し、機能剣止型半導 体袋筐の信頼性を着しく負上することができる。 (4) 半導体チャブが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々短くなっ ている今日、リードフレームに象付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の角上の殴り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること **に加えて、第5回に示すように、リードの上面に** 講部を形成することにより、より 一層 リードフレ ームとレジンとの告着性が脅上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂対止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 例に保定されるものではなく、その要旨は逸脱し ない範囲で無々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、黄記実施例では、リードフレーム 側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに致けてもよい。

[利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)メイブのベ ッケージの位、フラットペックタイプのパッケージ など他の機能対止電半導体装置にも運用すること ができ、樹脂對止型半導体整置全般に適用できる。 又電子部品のパッケージ技能にも適用できる。 図面の簡単な似明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図。 第2回は本発明リードフレームの要部斜狭図、 氯3回杜第2回耳-【盖斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止極半導体養量の断面图、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

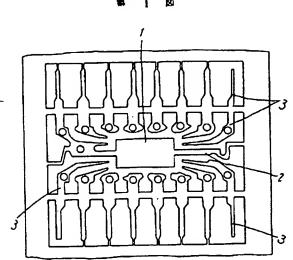
ームの平面図である。

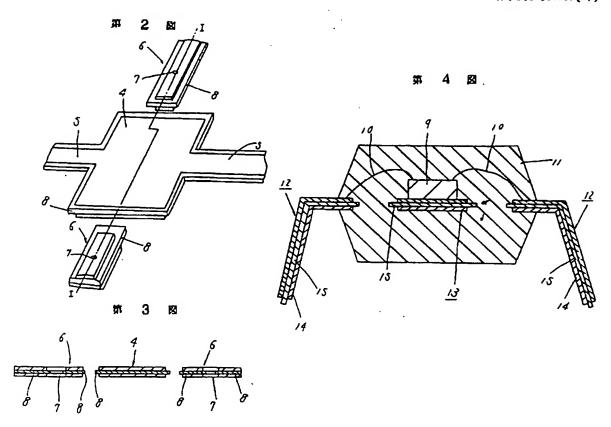
1 … メブ、2 … メブ吊り リード、3 …リード、 4…タブ、5…タブ品ザリード、6…リード、7

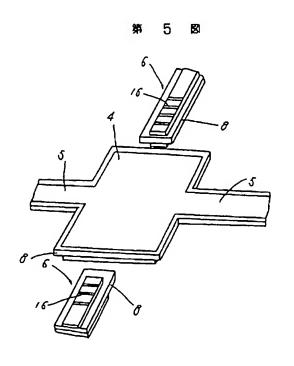
…樹脂穴、8 …突出部、9 … 半導体テップ、10 ...コネクタフイヤ、11…樹閣對止体、12… ybanfaml

- F7V-4. 13 ... \$7. 14 ... 1 - F. 15

…突出部、16…壽部。







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.Cl.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

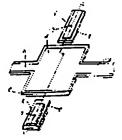
TANIGAWA TAKAHIRO NAKAZAWA HIROSHI

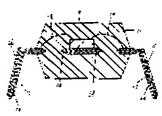
(54) LEAD FRAME

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

: 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

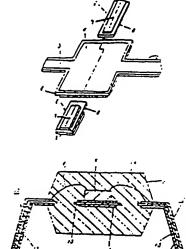
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI:

INT.CL.

: H01L 23'48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME



ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame. and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩日本国特許庁(JP)

① 特許出額公開

砂公開特許公報(A)

昭60 - 195957

Mint, CI.

識別記号

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 類 昭59-50939

⊜出 顕 昭59(1984)3月19日

谷川 砂発 明 者

喬 太

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者 の出 顧 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

00代 建 人 舟理士 高橋 明夫 外1名

発明の名称 リードフレーム

毎許規求の監整

- 1. 内面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 故記リードフレームがブラステックモールド - 用りードフレームである、特許健康の実践は1項 記載のリードフレーム。

発明の評価な説明

(技物分析)

本芸明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、剣止性のよい樹脂 對止型単導体製量を得ることができるリードフレ ームに関する。

(育然技術)

リードフレームの構造の一銭としては第1回に 示すごときものが思知である。(工業調査会刊『IC 化実装技術」P137~P150など)。第1弦に て、1は半導体テップをマクントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。 このリード便の電圧及 び半導体チップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、尼知の短音放ポンディング性などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を昆知のトランスファーモールド法などに より半導体テップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂料止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる複雑郵正医半導体装置にあっ ては、リードフレームとレジンとの世有性を良好 だし、剣止性(射圧性)を成上させ、信息反を向 上させることが必要であり、近時は半導体テップ の大形化に件ない、剣止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街野野止世の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その奴団が フラットに構成されており、リードフレームとレ ジンとの密着性が不足し、對止性、信服氏の向上 という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの世層(扱 他)面積を増大させて、リードフレームとレジン との世層性を良好にし、影正性を向上し、信取度 の高い歯脂對止型半導体拡張を得ることができる リードフレームを提供することを目的としたもの である。

本発明の前記ならびにそのたかの目的と断規な 特殊は、本明証券の記述および点付配面からあき らかになるであろう。

(名別の根質)

本風において競示される発明のうち代表的なものの観景を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの保証に 良付けを行い、レジンとの要放面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密想性を良好にし、リ ードフレーム表面表増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性長勤の侵入 の半導体チャブへの到過時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券金を覧会し、信息性を向上させることに成功した。

〔夹片伤〕

次に、本見朝を実施的に基づき長男する。 第2回は本見明リードフレーチの景節射視感、 第3回は第2回1-1部断面回を示す。

これら図において、4 は半導体ナップを搭載するためのタブ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は歯距モールドに必要な機能穴である。 本見明リードフレームにあっては、これら図に低示するように、タブ4、タブ吊りリード5、及びリード6 質節に突出記をを設けて成る。この突出の形成は、例えば、通常の方法により側面がファトに形成されたリードフレームの異熔線から運宜な上下からプレスをはより作圧してもよいであるように形成してもよいではより尾端線から運宜なと上り形成では、その位置での方法がほ用できる。

餌も区は本発明リードフレームを使用して広る

質取到止氧半導体を使の断面図を示し、餌4図に て、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、 11は質節刻止体、12はリードフレームで半導 体ナァブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 ナァブ9の内部配形をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 13が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば427ロイ合金により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン単語品基板より成り、周知の技術によって、このチャブ内には多数の回路象子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路象子は例えば、 絶験ゲート版電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路表子によって、 例えば設理回路およびメモリの回路接近が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(人名) 建級により構成される。

側距射止体11は、例えばエポキシ側距により 構成され、足知のトランスファーモールド性など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施係を示し、第2 区に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、運立の間隔で視方向に 複数の最低の反配1 6 を設けて成る実施例を示す。 近時、無4 区に示すような概能制止型半導体を使 において、半導体チャブ9 が大形化し、リード14 の概能制止体11 に提及まれる長さが反似に短く なってきている。そうすると、リード14 を折断 げて無4 図に示すような折曲げリードとする場合、 がもげ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが複雑関止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる関節16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密度性を向上し積る。

(劝 彔)

(1) リードフレームの切断面に取付けを行ない。 質面に突出記を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの色層を放が増大し、 リードフレームとレジンの密層性の向上が図られる。

(2) 世常正次の堆大により、レジン量が堆大し、

7月年60-195957(3)

かつ、保証がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリータパスが受くなり、その結果が配からの半導体を関係性への使効性異性の侵入が遅くなり的止性(對低性)が向上でプレームとレジンとの医療性、新生学の向上により数品券をを延合し、医監督ができる。
(4) 半導体のでは、10 エードののを見いている中へはカードフレームとので無性の向上のでしたが、10 エードののように、10 エードののように、10 エードフレームとレジンとので無性の向上のでした。サル性を向上し、半導体を置めるのとして対上をかて有意識である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5 窓に示すように、リードの上面に 機能を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密度性がは上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん たり、場質對止体の外形に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に転用したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その任旨は並起し ない範囲で種々な更可能であることはいうまでも ない。

例えば、常能実施例では、リードフレーム質面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても整定支ない。又能配実施例では関記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数製止亜半導体模型にも適用することができ、複数割止亜半導体模型全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 型面の使単な数明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面は、 第2回は本発明リードフレームの要託紙初心、 第3回は第2回1-1額所面回、

餌4回は本発明リートフレーAを使用して成る 樹脂対止医半導体製量の断距配

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面図である。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 …夜前穴、8 …央出部、9 …半導体テップ、1 0 …コネタタワイヤ、11 …複新転止体、12 …リードフレーム、13 …タブ、14 …リード、15 …突出部、16 …读部。

代理人 弁型十二 本 統 朝 失



